SNI 06-0183-1987

Standar Nasional Indonesia

Film pvc pelekatan panas

ICS 83.140.10

Badan Standardisasi Nasional

DAFTAR ISI

Halaman

FILM PVC PELEKATAN PANAS

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan film PVC pelekatan panas.

2. DEFINISI

Film PVC (polivinil klorida) pelekatan panas adalah suatu produk plastik berupa lembaran tipis, tembus pandang, yang salah satu permukaannya mengalami perlakuan tertentu dan digunakan untuk kemasan dengan bantuan pelekatan panas.

3. SYARAT MUTU

Syarat mutu film PVC pelekatan panas seperti pada Tabel di bawah ini.

Tabel
Syarat Mutu Film PVC Pelekatan Panas

No.	Uraian	Satuan	Persyaratan
1)	Kuat tarik	N/mm²	min. 67 (memanjang) min. 67 (melebar)
2)	Elongasi, %	—	maks. 240 (memanjang) maks. 220 (melebar)
3)	Tahanan permukaan	ohm	maks. 10^{11}
4)	Koefisien gesek dinamis	—	maks. 0,35
5)	Berat persatuan luas	g/m²	20 — 40
6)	Suhu pelekatan panas	°C	90 — 130
7)	Kuat lekat	N/m	50 — 400
8)	Kadar VCM	ppm	maks. 0,5
9)	Kekedapan terhadap uap air	g/m² / 24 jam	maks. 20
10)	Kilap, %	—	min. 95
11)	Keburaman	—	maks. 3

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh dilakukan secara acak. Contoh diambil dari bagian dalam gulungan (minimum 3 lilitan dari ujung luar). Dari setiap gulungan diambil satu lembar yang mewakili untuk keperluan pengujian.

1 — 10 gulungan, diambil 1 contoh
11 — 25 gulungan, diambil 2 contoh
26 — 50 gulungan, diambil 3 contoh
51 — 100 gulungan, diambil 6 contoh
101 — 500 gulungan, diambil 12 contoh

Selanjutnya untuk setiap penambahan 500 gulungan, ditambah 2 contoh.

5. CARA UJI

5.1 Kuat Tarik dan Elongasi

5.1.1 Peralatan

- Alat uji kuat tarik
- Alat pemotong film
- Alat pengukur ketebalan

5.1.2 Prosedur

- Siapkan contoh dan potong dengan alat pemotong film untuk masing-masing arah memanjang dan melebar dengan ukuran 2,54 x 25,4 cm dengan alat uji kuat tarik yang dipakai.
- Potong ujung-ujungnya lalu ukur ketebalannya pada beberapa titik (minimum 5 titik) dan ambil ketebalan yang paling kecil. Selanjutnya pasang kedua ujungnya pada penjepit alat kuat tarik.
- Siapkan peralatan uji kuat tarik, aturlah kecepatan tarikan alat uji serta bebannya.
- Operasikan alat dan catatlah gaya dan perpanjangan pada saat film putus.
- Ulangi pengerjaan uji kuat tarik ini untuk contoh yang arahnya berlainan.
- Perhitungan

$$\text{Kuat tarik, N/mm}^2 = \frac{G}{A}$$

$$\text{Elongasi, \%} = \frac{\Delta P}{P_o} \times 100$$

di mana :

G = gaya pada saat film putus, N
A = (tebal x lebar) film, mm^2
ΔP = pertambahan panjang saat film putus, cm
P_o = panjang film semula, cm.

5.2 Tahanan Permukaan

5.2.1 Peralatan

- Tera ohm meter dengan jarak elektroda logam 1 cm dan panjang 10 cm serta mempunyai tahanan pegangan minimum 10^{15} ohm; atau sejenisnya.
- Alat pemotong film.

5.2.2 Prosedur

- Siapkan beberapa lembar contoh, beri tanda masing-masing permukaannya. Permukaan contoh harus benar-benar bersih.
- Atur alat pada 500 V dan ukur tahanan untuk masing-masing permukaannya pada tempat yang berbeda ke arah melebar.
- Catat besarnya tahanan untuk masing-masing permukaan dan hitung nilai rata-ratanya.

5.3 Koefisien Gesek Dinamis

5.3.1 Peralatan

- Alat uji koefisien gesek
- Alat pemotong film

5.3.2 Prosedur

- Siapkan contoh, tentukan arah memanjang dan melebar serta beri tanda untuk kedua permukaannya (A dan B).
- Potong contoh dengan ukuran tertentu, siapkan untuk 3 pasang permukaan (A — A; A — B; B — B).
- Letakkan satu pasang film pada penjepit dengan menggunakan pinset dan beri beban.
- Operasikan alat dan catat nilai yang terbaca pada saat film dalam keadaan statis dan nilai maksimum setelah film bergeser (dinamis).
- Lakukan pengerjaan tersebut untuk dua pasang permukaan lainnya. Ulangi masing-masing pengujian sebanyak 4 kali.
- Catat nilainya dan hitung rata-ratanya.

5.4 Berat Persatuan Luas

5.4.1 Peralatan

- Timbangan
- Alat pemotong film

5.4.2 Prosedur

- Siapkan contoh dengan ukuran minimum 10 cm x 10 cm dan timbang
- Ulangi pengerjaan tersebut, minimum 4 kali.
- Perhitungan :

$$\text{Berat persatuan luas } (g/m^2) = \frac{\text{berat contoh rata-rata}}{\text{luas permukaan} \times 10^{-4}}$$

di mana :

Berat contoh, g
luas permukaan = 100 cm^2
10^{-4} = konversi cm^2. ke m^2.

5.5 Suhu Pelekatan Panas

5.5.1 Peralatan

- Alat uji lekat panas
- Alat pemotong film

5.5.2 Prosedur

- Siapkan contoh secukupnya lalu potong dengan ukuran yang sesuai. Beri tanda permukaan yang bisa dilekatkan.
- Siapkan alat uji lekat panas pada suhu 90°C, kemudian lakukan pelekatan permukaan yang diberi tanda dengan waktu 1 sekon dan tekanan 2,5 kg/cm^2.
- Periksa apakah film melekat dengan baik atau tidak, dengan cara menarik kedua ujung film, jika film sobek pada daerah pelekatan berarti film tersebut mempunyai pelekatan yang baik pada suhu tersebut.
- Jika ternyata pelekatan belum baik pada suhu tersebut, naikkan suhu sebesar 5°C dan ulangi pengerjaan uji suhu pelekatan.
- Catat suhu pelekatannya.

5.6 Kuat Lekat

5.6.1 Peralatan

- Alat uji lekat panas
- Alat uji kuat tarik
- Alat pemotong film

5.6.2 Prosedur

- Siapkan contoh secukupnya lalu potong dengan ukuran yang sesuai. Beri tanda permukaan yang bisa dilekatkan.
- Siapkan alat uji lekat panas pada suhu pelekatan, kemudian lakukan pelekatan permukaan yang diberi tanda pada tekanan 2,5 kg/cm^2 dan waktu 1 sekon.
- Potong bagian tengah film yang melekat dengan ukuran 2,54 cm x 25,4 cm lalu pasang ujung-ujungnya pada alat uji kuat tarik. Atur kecepatan tarikan 5 m/menit dan beban yang sesuai.
- Operasikan alat lalu catat daya yang diperlukan pada saat film putus.

Perhitungan : kuat lekat = $\frac{\text{gaya}}{\text{lebar}}$ n/m

5.7. Kadar VCM

5.7.1 Pereaksi

- Monomer vinilklorida (VCM)
- N,N — Dimethyl Acetamide (DMA) p.a.

5.7.2 Peralatan

1) Neraca analitik
2) Botol analisa bertutup
3) Kromatograf gas
   - Kolom baja tahan karat dengan penampang 0,3175 cm (1/8 inci), panjang 6,096 (20 ft); diisi 25% Di-isodecyl phtalate dan 75% chromo sorp Waw 60/80 mesh. Suhu kolom 50°C.
   - Detektor FID
   - Gas pembawa = nitrogen bebas oksigen.

5.7.3 Prosedur

5.7.3.1 Pembuatan grafik standar

- Pipet 10 ml DMA lalu pindahkan ke dalam botol analisa yang telah diketahui beratnya kemudian timbang.
- Masukkan VCM ke dalam botol analisa tersebut sehingga diperoleh konsentrasi tertentu. Dari konsentrasi ini buat bermacam-macam konsentrasi dalam botol analisa yang lain sehingga diperoleh 1 seri larutan. Letakkan botol analisa dalam penangas air selama 2 jam suhu 60°C.
- Injeksikan setiap konsentrasi ke dalam GC yang telah disiapkan.
- Buat grafik standar antara konsentrasi (mg/l) dengan tinggi puncak kromatogram.

5.7.3.2 Penentuan kadar VCM contoh

- Timbang teliti 1000 mg film PVC, masukkan ke dalam botol analisa

kemudian tambahkan 10 ml DMA. Kocok sampai film larut, lalu taruhlah dalam penangas air selama 2 jam suhu 60°C.

— Injeksi dengan volume tertentu ke dalam GC yang telah disiapkan.

— Kadar VCM dihitung dari tinggi puncak Kromatogram yang diperoleh dengan menggunakan grafik standar yang telah dibuat pada 5.7.3.1.

5.8 Kekedapan terhadap Uap Air

5.8.2 Peralatan

— Neraca analitik
— Cawan aluminium
— Humidifier

5.8.1 Pereaksi

— Gliserin
— Kalsium klorida anhidrat pa.

5.8.3 Prosedur

— Timbang cawan aluminium yang telah diisi $CaCl_2$ anhidrat dan telah ditutup dengan film PVC sehingga benar-benar kedap terhadap udara (Go).

— Masukkan cawan tersebut ke dalam alat pengukur kelembaban yang telah diatur suhunya ± 25°C dan kelembanan ± 85%. Di dalam alat pengatur kelembaban ditaruh gelas petri yang berisi gliserin dan air suling (1 : 1).

— Diamkan selama 24 jam kemudian timbang kembali cawan aluminium tersebut (G).

Perhitungan :

$$\text{Kekedapan terhadap uap air, } (g/m^2/24 \text{ jam}) = \frac{G - Go}{A}$$

Keterangan :

A = luas permukaan film (m^2) yang menutupi cawan aluminium.

5.9 Kilap

5.9.1 Peralatan

Alat pengukur kilap

5.9.2 Prosedur

— Standardisasi alat pengukur kilap, atur ketetapan alat pengukur kilap sesuai standar dengan sudut penyinaran 45°.

— Letakkan contoh di atas "optik sensor", permukaan tidak berkerut dan harus bersih

— Operasikan alat dan bola dan catat nilai stabil yang ditunjukkan oleh alat. Lakukan pengukuran di beberapa titik pada contoh.

— Hitung nilai rata-rata pengukuran.

5.10 Keburaman

5.10.1 Peralatan

— Atur ketepatan alat pengukur transparansi
— Alat pemotong film

5.10.2 Prosedur

- Siapkan contoh dengan ukuran 10 cm x 10 cm, contoh harus bebas cacat dan bersih
- Kalibrasikan alat pengukur transpransi
- Ukur dan catat keburaman contoh.

6. CARA PENGEMASAN

Bahan dikemas dalam wadah, sehingga aman selama transparansi dan penyimpanannya.

7. SYARAT PENANDAAN

Pada label harus dicantumkan nama barang, merek, jenis, berat, ukuran produk yang dikemas, nama dan alamat produsen, serta penjelasan permukaan yang bisa dilekatkan.